

2/22/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI
(c)1996 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

003170845 WPI Acc No: 81-31387D/18
XRAM Acc No: C81-D31387

Jet printing ink with improved colour stability contains organic reducing agent as oxygen absorber, alcohol, water-soluble dye and water
Patent Assignee: (TOXW) TOYO INK MFG KK
Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week
JP 56024472	A	810309	8118 (Basic)

Priority Data (CC No Date): JP 7998690 (790803)

Abstract (Basic): Organic reducing agent(s) selected from sugar, organic acid and their water soluble salts, is (are) added as oxygen absorber(s) in amt. of 0.2-10 wt.% to ink for jet printing which consists of 5-40 wt.% alcohol, 0.1-10 wt.% water soluble dye and balance water. The oxygen absorbers are e.g. D-glucose, D-xylose, D-lipose, maltose, lactose, L-ascorbic acid, erysorbic acid and Na salts of these acids. They show absorbing action under weakly acidic to alkaline conditions and alkaline or acidic substance such as caustic soda and citric acid may be added if necessary.

The amt. of gas remaining in the ink is reduced without lowering of dye concn. and jetting of ink from nozzle is facilitated. Decolouration and discolouration of water soluble dye with time are also prevented.

⑪ 公開特許公報 (A)

昭56-24472

⑫ Int. Cl.³
C 09 D 11/00識別記号
1 0 1庁内整理番号
7455-4 J

⑬ 公開 昭和56年(1981)3月9日

発明の教 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ ジェット印刷用インキ

東京都中央区京橋二丁目3番13
号東洋インキ製造株式会社内

⑮ 特 願 昭54-98690

⑯ 発 明 者 澤田 学

⑰ 出 願 昭54(1979)8月3日

東京都中央区京橋二丁目3番13
号東洋インキ製造株式会社内

⑱ 発 明 者 藤野孝治

⑲ 出 願 人 東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋二丁目3番13
号東洋インキ製造株式会社内東京都中央区京橋二丁目3番13
号

⑳ 発 明 者 吉田利三郎

明 細 書

1. 発明の名称 ジェット印刷用インキ

2. 特許請求の範囲

1. 水、アルコール類および水溶性染料を主成分とするインキに、還元能を有する糖、有機酸もしくはその水溶性塩の1種もしくは2種以上を顔料収収剤として含有せしめたことを特徴とするジェット印刷用インキ。

3. 発明の詳細な説明

本発明はジェット印刷用インキに関し、更詳しくは特定の有機還元剤を含有せしめたことにより、その顔料収収作用によってインキ中の溶解気体を減少せしめてインキ層の吐出に支障を生ぜしめないジェット印刷インキに関するものである。

ジェット印刷とは、インキを金属筒もしくはガラス筒の内径20〜100μmのノズルに導き、インキ粒子をノズルの先端から噴射させてノズルの前方に配置した個内電極によりインキ粒子を偏向し、所定のドットマトリックス状にして文字、図形などを描かせるものである。このインキの性質としては、低粘度、粘着などの異物性と共、インキ中の溶解気量も印刷効果に大きな影響を与える因子として知られている。

すなわち、インキ中の溶解気量が多いと、インキ粒子を噴射するための圧力上昇の繰り返し周波数が高くなるほどインキが圧縮性気体としての特性を示すようになり、圧力上昇に伴って過熱が生じ、電気信号に忠実に応答した印刷ができにくくなることされている。

上記問題を解決するために、水、多価アルコールおよび水溶性染料を主成分とするインキに、亜硫酸ナトリウム、亜硫酸水素ナトリウムなどの亜硫酸系還元剤を配合することが知られている(特公昭53-20882号公報)。

この亜硫酸系還元剤は全消性還元剤を有し、上記問題を解決したが、本発明者等の研究によると、還元剤の量、見方を置えれば還元能力が大き過ぎるために、ある種の染料は長時間において還元脱色されて、顔料の低下を著しく本来の印字性能を失わすことが判明した。したがって、亜硫酸系還元剤を配合する際には水溶性染料が貯蔵中に還元されて脱色もしくは変色しないかを厳密に試験しなければならず、用い得る水溶性染料もそれゆえに限定を受けるという不安があり、更に解決すべき問題点として残っていた。

本発明者等はこのような現状に鑑み、ジェット印刷用インキとしての適性があり、顔料収収能が大きく、しかも水溶性染料

に成質を生ぜしめない低収収率を見出すべく調査研究の結果、本発明を完成させたものである。

すなわち本発明は、水、アルコール類および水溶性染料を主成分とするインキで、還元剤を有する時、有酸素もしくはその水溶性塩の1種もしくは2種以上を還元剤収収率として含有せしめたことを特徴とするジェット印刷用インキを提供するものである。

本発明において用いられる還元剤収収率としては、D-グルコース、D-キシロース、D-リボース、マルトース、ラクトースなどの糖類、L-アスコルビン酸、エリソルビン酸などの有機酸、もしくはL-アスコルビン酸ソーダ、エリソルビン酸ソーダなどの水溶性塩があり、これらはジェット印刷インキ中に溶解であり、インキの色調を変化させず、気泡の発生を防止することなく、成膜を生じないなどジェット印刷インキとしての適性に悪影響を与えず、しかも還元剤収収率が大きい上、経時においても水溶性染料の褪色、変色などのない極めて優れた性能を示すものである。

上記還元剤収収率の配合量としては、ジェット印刷インキ用容器の空気透過性にも依存するが、塩化ビニリデン系樹脂のよう

な容器に配合することによって1年以上経過でも変色していても何等の成膜は生じない。しかし、1リットル以上の配合はインキの粘度、流動性、ノズル詰まり、あるいはインキの色調などに悪影響を与えることがあり望ましくない。

本発明における水、アルコール類および水溶性染料を主成分とするインキとしては公知のものでよく、例えば、アルコール類としては、エタレングリコール、ポリエタレングリコール、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、ネオペンタグリコール、ソルビット、マンニトなどの多価アルコール類、エタレングリコールモノメチルエーテル、エタレングリコールモノエチルエーテル、エタレングリコールモノプロピルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、ノロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルなどの多価アルコールのモノアルキルエーテル化型、更に必要に応じてジオキサン、アセトン、一価アルコール類、ピリノン、ジメチルスルホキサイドなどがあり、水溶性染料としては、C.I. Acid Blue 9, 同7, C.I. Acid Red 92, 同7, 同52, C.I. Direct Black 19, 同51, C.I. Direct Blue 236, 同203, 同202, 同15,

- 3 -

- 4 -

C.I. Direct Red 225, 同227, C.I. Acid Yellow 1, Water Yellow 46 (オリエント化学社製 アゾ系染料) などがある。

本発明に係わるジェット印刷インキは、上記アルコール類が5〜40重量部、水溶性染料0.1〜10重量部、還元剤収収率0.2〜10重量部、残分は水の範囲において公知の方法により製造されるのが、必要に応じて界面活性剤、防かび剤などの添加物を配合することもできる。これらの配合は、ジェット印刷インキとしての粘度が5 cP以下、表面張力が40〜60 dyne/cmとなるように適宜調整する。また、本発明において用いられる還元剤収収率はpHが5以上の弱酸性からアルカリ性において還元剤収収率を示すため、必要があればカセイソーダ、カセイカリ、アンモニアなどのアルカリ物質、あるいはクエン酸などを添加することができる。

以下実施例によって本発明を具体的に説明する。例中の部とは特にことわりがなければ重量部である。

実施例1

トリエタレングリコール	13.5 部
C.I. Acid Red 92	2.0

ソジウム-2-ピリジネチオール-1-オキサイド 3.25 部
(ソジウムオマジン)

水	83.65
L-アスコルビン酸	0.5
クエン酸	0.1

上記処方にかセイソーダ量を添加してpHを10に調整し、ジェット印刷インキを得た。このインキは常温(25℃)において粘度が1.8 cP、表面張力5.6 dyne/cmであった。

このインキを塩化ビニリデン樹脂製容器に密封し、高温にて保存した。7日後の腐敗濃度は0.1 ppm以下、12ヶ月後でも0.9 ppmであり、両者とも成膜物の生成、変色は認められず、電解効果も優れていた。

実施例2

トリエタレングリコール	13.5 部
Water Yellow 46	2.0
ソジウムオマジン	0.25
水	83.75
L-アスコルビン酸ソーダ	2.0

上記処方にかセイソーダ量を添加してpHを10に調整し、ジェット印刷インキを得た。このインキは常温において粘度が

- 5 -

- 6 -

JIS S 5035-24172(3)

1.8 cps, 表面張力が5.4 dyne/cmであった。このインキを
実用例1と同様に保存試験をし、良好な結果を得た。

比較例1

実用例2において、ソーアルコールビン酸ソーダに代えて最
保護ソーダを用いた以外は同様に得られたジェット印刷イ
ンキは12ヶ月保存すると発色が…暗黒色され、黄色の濃度が
小さくなっていた。

実用例3

グリセリン	34.5 部
N-メチル-2-ピロラドン	1.8
C.I. Direct Black 51	4.0
水	593.5
ソジウムオマジン	0.25
アスコルビン酸	0.5
カセイソーダ	0.6

上記処方により得られたジェット印刷インキは、常温におい
て粘度4.3 cps, 表面張力4.9 dyne/cmであり、実用例1と
同様に保存試験をしたところ、発色濃度は、7日後で
0.1 ppm以下、12ヶ月後で0.8 ppmであり、両者とも沈降物
の生成、変色は認められず、噴射効果も良好であった。

- 7 -

実用例4

エタレンジリコールモノエタレール	7.5 部
トリエタレンジリコール	6.0
C.I. Acid Blue 9	2.0
ソジウムオマジン	0.25
水	837.5
D-リボース	0.5

上記処方にかセイソーダ量を加えてPH9に調整して得た
ジェット印刷インキは実用例1と同様の試験により良好な結果
を得た。

実用例5

トリエタレンジリコール	13.5 部
C.I. Direct Black 19	2.0
ソジウムオマジン	0.25
水	837.5
D-グルコース	0.5

上記処方にかセイソーダ量を加えてPH11に調整して得
たジェット印刷インキは実用例1と同様の試験により良好な結
果を得た。

- 8 -

実用例6

ジエタレンジリコール	13.5 部
Water Yellow 466	2.0
ソジウムオマジン	0.25
水	837.5
エリソルビン酸ソーダ	0.5

上記処方により得られたジェット印刷インキは実用例1と同
様の試験により良好な結果を得た。

実用例7

エタレンジリコールモノエタレール	7.5 部
トリエタレンジリコール	6.0
C.I. Direct Black 51	2.0
ソジウムオマジン	0.25
水	837.5
D-キチンロース	0.5

上記処方により得られたジェット印刷インキは実用例1と同
様の試験により良好な結果を得た。